TERMO DE GARANTIA

A **PPA, Portas e Portões Automáticos Ltda**., Localizada na Avenida Dr. Labieno da Costa Machado nº3526, Distrito Industrial, Garça/SP, CEP 17.400-000, CNPJ 52.605.821/0001-55, IE 315.011.558.113 garante este aparelho contra defeitos de projetos, fabricação, montagem e/ou solidariamente em decorrência de vícios de qualidade do material que o torne impróprio ou inadequado ao consumo a que se destina pelo prazo legal de 90(noventa) dias da data da aquisição, desde que observadas as orientações de instalação descritas no manual do usuário. Em caso de defeito, no período de garantia, a responsabilidade da PPA fica restrita ao conserto ou substituição do aparelho de sua fabricação.

Por consequência da credibilidade e da confiança depositada nos produtos PPA, acrescemos ao prazo acima mais 275 dias, atingindo o total de 1 (um) ano, igualmente contado a partir da data de aquisição a ser comprovada pelo consumidor através do comprovante de compra.

No tempo adicional de 275 dias, somente serão cobradas as visitas e os transportes. Nas localidades onde não existam serviços autorizados, as despesas de transportes do aparelho e/ou técnico correm por conta do proprietário consumidor.

A substituição ou conserto do equipamento não prorroga o prazo de garantia.

Esta garantia perderá seus efeitos se o produto:

- Sofrer danos provocados por acidentes ou agentes da natureza, tais como, raios, inundações, desabamentos, etc..
- For instalado em rede elétrica imprópria ou mesmo em desacordo com quaisquer das instruções de instalação exposta no manual;
- Não for empregado ao fim que se destina;
- Não for utilizado em condições normais;
- Sofrer danos provocados por acessórios ou equipamentos acoplados ao produto.

Recomendação:

Recomendamos a instalação pelo serviço técnico autorizado.

A instalação por outrem implicará em exclusão da garantia em decorrência de defeitos causados pela instalação inadequada. Somente técnico autorizado PPA está habilitado a abrir, remover, substituir peças ou componentes, bem como reparar os defeitos cobertos pela garantia, sendo que, a não observação deste e qualquer utilização de peças não originais constatadas no uso, acarretará a renúncia deste termo por parte do consumidor.

Caso o produto apresente defeito procure o Serviço Técnico Autorizado.

Comprador:_____

Endereço:_____

Bairro: _____ **CEP:**_____

Revendedor: _____

Fone: _____ **Data da Venda:** _____

Identificação do Produto: _____

PPA
CONFORTO COM SEGURANÇA

Produzido, embalado e comercializado segundo Sistema de Gestão da Qualidade certificado em conformidade com a NBR ISO 9001:2000.

Manual do Técnico

Automatizador com Controle Digital Microprocessado para Portas Sociais

Smart

ÍNDICE

AUTOMATIZADOR COM CONTROLE DIGITAL MICROPROCESSADO PARA PORTAS SOCIAIS

* Atendimento 2
* Peças e Kits da Smart 2
* Caracterírsticas Técnicas 3
* Ferramentas 3
* Rede Elétrica 4
* Instalação do Trilho 4
* Esticador da Correia 5
* Vista Explodida e Lista de Componentes 5, 6
* Características Técnicas do Sistema Eletrônico 7
* Conector do Encoder Óptico - CN1 7
* Conector para Trava Eletromagnética - CN2 7
* Conector do Receptor - CN3 7
* Conexões da Rede/Fotocélula/Radar - CN6 8
* Conexão dos Radares 8
* Configuração dos Jumpers 9
* Ajustes dos Trimpots 9
* Botão Reset (SW1) 10
* Função Lógica do Sistema 10
* Conexões Elétricas 12
* Sinalização de Eventos 12
* Configurações 12
* Ajustes de Parâmetros do Inversor 13
* Ajuste de Velocidade na Memorização 14
* Ajuste de Velocidade e Rampa de Desaceleração 14
* Esquema de Conexões Elétricas 16
* Cabos e Conexões 17
* Termo de Garantia 18

CONFORTO COM SEGURANÇA

Parabéns pela sua escolha.

O Automatizador de Portas Sociais Smart que você adquiriu foi desenvolvido especialmente para proporcionar-lhe a certeza da máxima qualidade dos produtos PPA, somado ao conforto, segurança e tecnologia de ponta em automatizadores.

Para obter o melhor desempenho do seu automatizador e compreender seu funcionamento, é fundamental que você siga corretamente as instruções desse Manual. A PPA - Portas e Portões Automáticos coloca-se à sua inteira disposição para esclarecer quaisquer dúvidas, bem como para receber suas críticas e sugestões sobre nossos produtos.

ATENDIMENTO
PPA - Portas e Portões Automáticos
Av. Labieno da Costa Machado, 3.526
Garça - SP/CEP 17.400.000 - Brasil
Tel: (55) (14)3407-1000
SAC: 0800 550 250

PEÇAS E KITS DA SMART

O automatizador de Portas Sociais Novva consiste em:

Motorredutor Novva
Kit de Fixação Porta Smart
Conjunto de Trilho Porta Smart
Sistema Eletrônico Novva
Correia de Transmissão

Kit de Fixação Porta Social Smart - A11733		
Descrição	**QTDE**	**Código**
Parafuso SS MM 6x10mm	6	C10078
Arruela Lisa M6	7	C10158
Parafuso SSMM 6x12mm	3	C10203
Porca M6	2	C10215
Parafuso IP MS 3,9x9,5mm	4	C10254
Esticador PS	1	P11296
Cantoneira Dentada	2	P11327
Chapa de Fix.do Sup. Redutor PS	4	P14359
Sup. Mov. Esq. Porta Smart	1	P14520
Sup. Tampa Port. Social Smart	2	P14521
Sup. Mov. Dir. Porta Smart	1	P14522
Tampa Lateral Dir. Smart	1	P14525
Tampa Lateral Esq. Smart	1	P14526
Paraf. Borboleta M6x16mm	2	P14546
Fix. de abraçadeira 32x25 adesiv.	6	C20201
Abraçadeira T18 L	6	C20329

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicação: portas venezianas com roldanas padrão Sasazaki, e portas de correr residenciais, de uma ou duas folhas, já instaladas ou não.

Características de destaque: menor custo; fácil instalação; pode-se automatizar portas já instaladas; pode ser instalada em portas de vários materiais diferentes:

a) regime: máximo de 180 ciclos por hora;
b) disponível na versão em chapas zincadas;
c) peso máximo do conjunto deslizante (folhas): até 80,0kg (40 kg cada);
d) comprimento dos trilhos: 2,0m/2,5m/3,0m.

Atendendo a requisitos de segurança, a velocidade média de fechamento é cerca de **40% menor** que a velocidade de abertura.

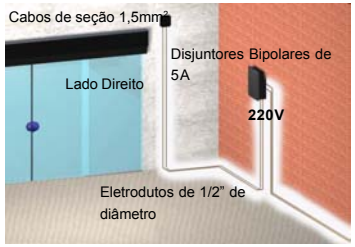
FERRAMENTAS

Essas são algumas ferramentas necessárias para a inicialização da instalação do equipamento:

REDE ELÉTRICA

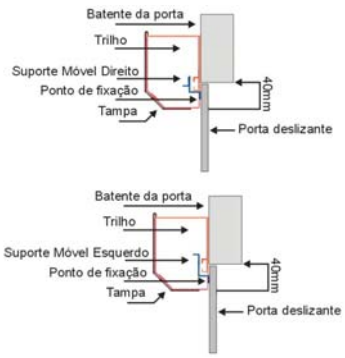
As construções civis em fase de projeto que terão portas sociais automáticas, já deverão prever a instalação elétrica da Porta Social Smart para evitar possíveis ajustes e modificações físicas.
Para a ligação elétrica a rede deverá conter as seguintes características:

1 - Ser de alimentação de 220V
2 - Ter disjuntores bipolares de 5A na caixa de distribuição de energia elétrica;
3 - Eletrodutos de ½" de diâmetro entre a caixa de distribuição de energia elétrica e o ponto de ligação da Porta Social Smart;
4 - No local de instalação do equipamento, que será do lado interno direito do trilho, deverá haver dois cabos de seção 1,5mm²;
5 - No caso de instalação de botoeira e fotocélulas, deverá prever a tubulação necessária.

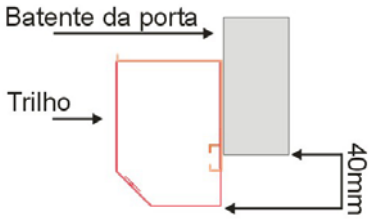


INSTALAÇÃO DO TRILHO

O batente onde será instalado o trilho não deve estar torcido. O base do trilho deve estar 40mm abaixo da base do batente da porta, observe a figura ao lado.



Obs.: A fixação do trilho poderá ser feita com parafusos ou rebites dependendo do material da porta.



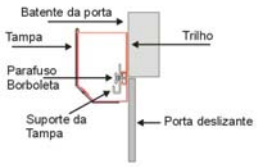
Observe que a tampa do trilho pode ser retirada e apoiada no suporte que acompanha a Smart:

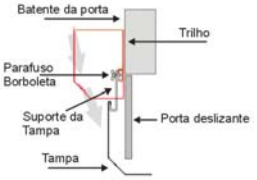
1- Solte os parafuso da tampa mostrado na figura abaixo;

2- Baixe o suporte soltando o parafuso borboleta;

3- Retire a tampa e a encaixe no suporte.

Esse procedimento pode ser utilizado para eventual manutenção e limpeza do trilho da Porta Social Smart.

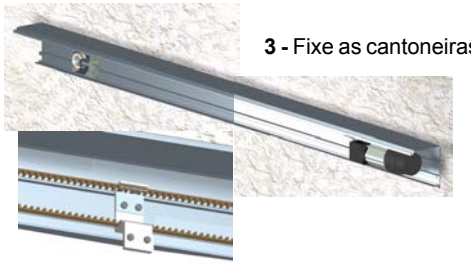




ESTICADOR

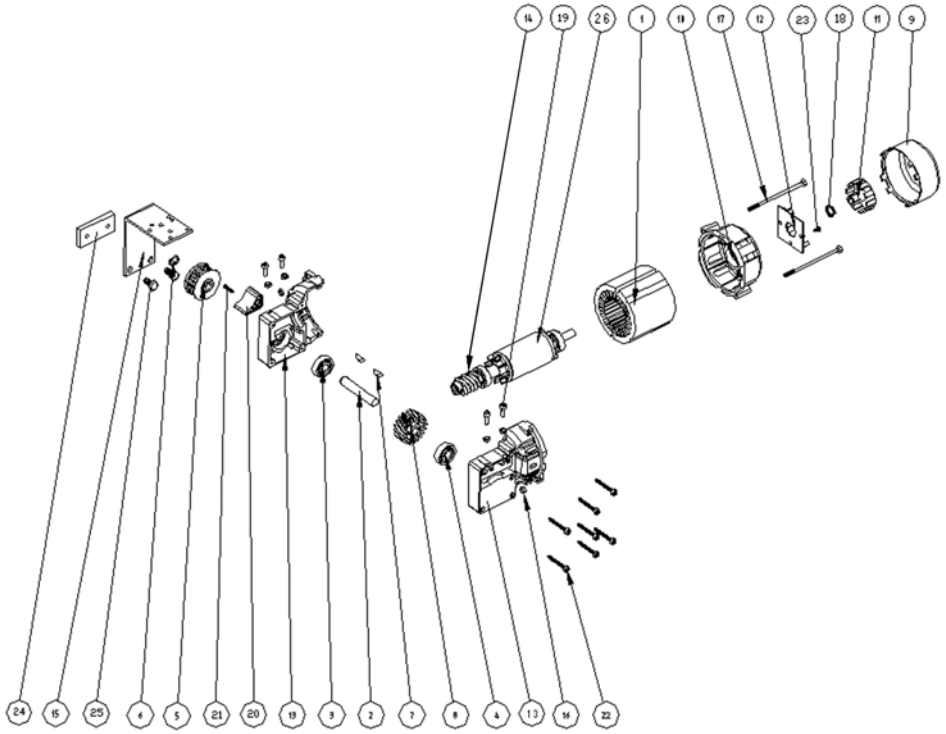
1 - Instale o Esticador da correia no fim do trilho e aperte o parafuso que o prenderá nesse ponto do trilho, observe a figura abaixo.

2 - Deixe os parafusos de ajuste frouxos para esticar a correia após a instalação do motorredutor Novva.



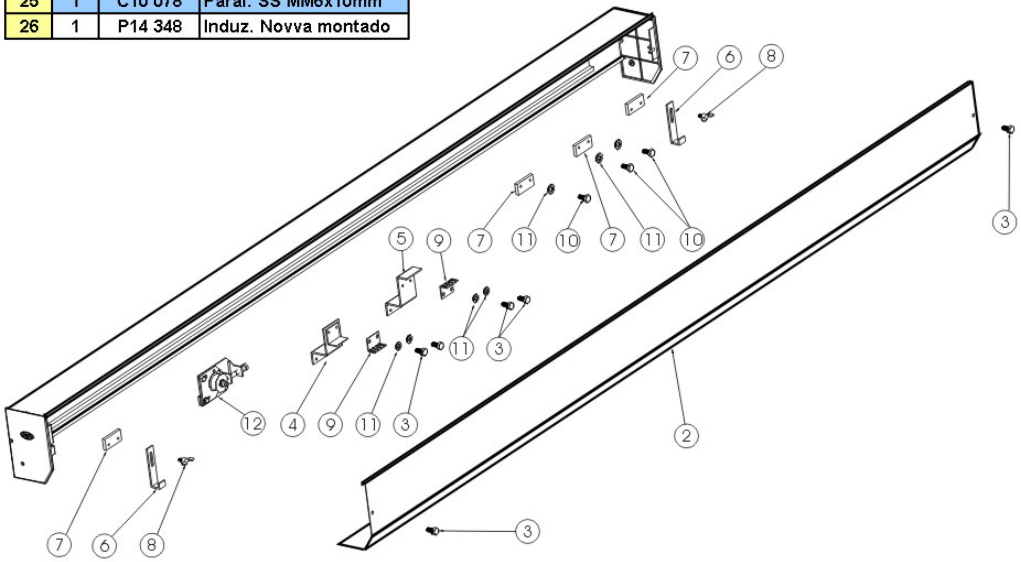
3 - Fixe as cantoneiras na correia dentada, uma deve prender a correia em cima e a outra deve predê-la pela parte de baixo, observe um exemplo na figura ao lado e as anteriores para um melhor entendimento.

VISTA EXPLODIDA - LISTA DE COMPONENTES



ITEM	QTD.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
1	1	A11 628	Estator Novva
2	1	P14 357	Eixo Princ. Novva
3	1	C10 466	Rolam. 6000ZZ
4	1	C10 466	Rolam. 6000ZZ
5	1	P14 347	Polia Sincr. Novva
6	1	C10 420	Ane Elástico E10
7	2	C10 422	Chav. 4X5X12 75 WO
8	1	P14 346	Coroa Novva
9	1	P14 349	Prot. Encoder Novva
10	1	P14 362	Tampa Tras. Novva
11	1	P14 351	Disco do Encoder
12	1	A20 757	Conj. Encod. Opt. NO
13	1	P14 343	Conj. Carc. Red. Novva
14	1	P14 345	Sem Fim Novva
15	1	P14 355	Sup. Fix. Red. Novva
16	6	C10 036	Porca Sext. M4
17	2	P14 344	Agulha do Motor Nov.
18	1	P12 291	Mola Enc. Lib. Viant
19	1	C10 470	Paraf. Cl AM4X16mm
20	1	P14 350	Guia Correia Novva
21	1	C10 149	Paraf. PP MS2.9X16mm
22	1	C10 468	Paraf. PP PP3.0x30mm
23	1	C10 154	Paraf. PP PP2.9X6.5mm
24	1	P14 359	Chapa Fix. Sup. Novva
25	1	C10 078	Paraf. SS MM6x10mm
26	1	P14 348	Induz. Novva montado

Vista Explodida do Trilho Smart			
Item	**QTD.**	**Código**	**Descrição**
1	1	P14535	Trilho chapa da porta Smart 2,5m
1	1	P14529	Trilho chapa da porta Smart 2,0m
1	1	P14536	Trilho chapa da porta Smart 3,0m
2	1	P14538	Tampa de chapa da P Social 3m
2	1	P14537	Tampa de chapa da P Social 2,5m
2	1	P14528	Tampa de chapa da P Social 2m
3	6	C10078	Parafuso SS M M6x10mm
4	1	P14522	Suporte Móvel Dir. Social Smart
5	1	P14520	Suporte Móvel Esq. Social Smart
6	2	P14521	Suporte da Tampa Porta Smart
7	4	P14359	Chapa de Fix. Do Suporte Novva
8	2	P14546	Parafuso Borboleta M6x16mm
9	2	P11327	Cantoneira Dentada
10	3	C10203	Parafuso SS M M6x12mm
11	7	C10158	Arruela Lisa M6
12	1	P11296	Esticador Libera



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA ELETRÔNICO

A operação do automatizador é gerenciada por um sistema eletrônico microcontrolado que é constituído pelo Controlador Lógico NOVVA e Inversor NOVVA. O acionamento desse sistema pode ser realizado via controle remoto (desde que seja conectado a um receptor compatível) ou por qualquer outro dispositivo que forneça um contato NA (normalmente aberto) como, por exemplo, um Radar.

O Controlador Lógico desempenha o controle geral do sistema, incluindo-se o acionamento apropriado do Inversor, o monitoramento do sistema de Encoder Óptico (que oferece informações da posição da porta social e velocidade de rotação do motor) e todas as configurações funcionais do automatizador.

O Inversor NOVVA trata-se de um inversor de freqüência cujo papel é acionar o motor de indução trifásico a partir de uma rede AC monofásica, com quatro parâmetros ajustáveis conforme as exigências da aplicação (velocidade mínima, velocidade máxima, velocidade de memorização e rampa de desaceleração).

CONTROLADOR LÓGICO NOVVA

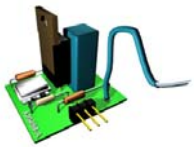
CONEXÕES ELÉTRICAS

CONECTOR DO ENCODER ÓPTICO – CN1

É utilizado para a conexão, através de um cabo apropriado, entre a placa "Encoder Óptico" (fixada na extremidade do motor) e o Controlador Lógico. A placa "Encoder Óptico" possui dois sensores que têm a função de fornecer informações de velocidade, sentido de deslocamento e posição da porta social, durante a operação, a partir da leitura do disco de encoder instalado no eixo do motor. Tais informações são essenciais para o funcionamento adequado do automatizador.

DENOMINAÇÃO	TERMINAL	DESCRIÇÃO
VCC	1	Saída 5VCC (Alimentação do Encoder)
GND	2	GND
ENCB	3	Sinal do Encoder Óptico B
ENCA	4	Sinal do Encoder Óptico A

CONECTOR PARA TRAVA ELETROMAGNÉTICA - CN2



Caso seja feita a opção pelo uso da Trava Eletromagnética(opcional), deve-se conectar o "**Módulo Opcional TRIAC**"(figura ao lado) neste conector, respeitando-se a numeração dos pinos indicada nas duas placas, ou seja, o pino 1 da placa opcional deve coincidir com o pino 1 do conector CN2. O cabo do módulo deve ser ligado a um dos terminais da trava eletromagnética e o outro terminal desta diretamente no borne 2 do conector CN6 (Fase S), junto ao cabo de alimentação da rede. A operação da trava eletromagnética é habilitada pelo jumper J2 (HTM).

CONECTOR DO RECEPTOR – CN3

TERNIMAL	DESCRIÇÃO
1	Saída 16VDC para alimentação do Receptor
2	Não Conectado
3	GND (COMUM)
4	Entrada de comando do receptor (NA)

ATENÇÃO!

Não se deve, em hipótese alguma, conectar o cabo proveniente da placa Encoder Óptico neste conector, o que danificaria os sensores ópticos e prejudicaria, completamente, o funcionamento do equipamento.

BORNEIRA PRINCIPAL - CN6

DENOMINAÇÃO	BORNE	DESCRIÇÃO
R	1	Fase R - Entrada de Alimentação da Rede - 220VAC
S	2	Fase S - Entrada de Alimentação da Rede - 220VAC
16V	3	Saída 16VDC (500mA máx.) para radar e fotocélula
GND	4	GND (Comum)
FOTO	5	Entrada de pulso para fotocélula (NA)
GND	6	GND (Comum)
RADAR	7	Entrada de pulso para radar (NA)

Observação: Antes da conexão dos acessórios (Fotocélula, Radar e/ou Trava Eletromagnética), é recomendável efetuar um teste geral de funcionamento da máquina. Para isto, deve-se produzir um pulso entre os bornes 6 e 7 do conector CN6, de modo a simular um comando externo de radar. Nesta fase, pode-se verificar o sentido de abertura/ fechamento da porta, regular a sensibilidade do antiesmagamento do sistema e ajustar o tempo de pausa (caso seja escolhida a opção de fechamento automático). Para produzir o pulso de comando, pode-se também utilizar um receptor PPA, a ser conectado no CN3.

CONEXÃO DAS FOTOCÉLULAS:

Deve-se instalar as fotocélulas posicionadas a uma altura de cerca de 50cm do piso (ou conforme recomendações do fabricante), de modo que o transmissor e o detector fiquem alinhados um em relação ao outro. A conexão elétrica deve ser feita no conector CN6 (vide Esquema de Conexões Elétricas - pgs. 20 e 21):

Borne 3: 16VDC (+);
Borne 4: GND (-);
Borne 5: FOTO (Contato NA da fotocélula).

CONEXÃO DOS RADARES:

Os radares devem ser ligados também no conector CN6 do Controlador Lógico (vide Esquema de Conexões Elétricas - pgs. 20 e 21):

Borne 3: 16VDC (+);
Borne 6: GND (-);
Borne 7: RADAR (Contatos NA dos radares).

Observação: O Controlador Lógico fornece **16 VDC** (corrente máxima total de **500 mA**) para a alimentação de fotocélulas e radares. Caso os equipamentos necessitem de maior tensão ou corrente, será necessário o uso de uma fonte de alimentação auxiliar.

CONFIGURAÇÃO DOS JUMPERS

J1- Sentido de Marcha- SM

Função: Determina o sentido de rotação do motor e, conseqüentemente, o sentido de abertura/ fechamento da porta.

Se o sentido de movimento da porta estiver invertido, ou seja, se o movimento esperado for de abertura e a porta iniciar um movimento de fechamento (e vice-versa), deve- se abrir este jumper.

Observação: Após a alteração na configuração deste jumper, deve-se "resetar" o Controlador Lógico através do botão SW1, para que a nova configuração seja efetivada.

FECHADO

J2- Habilita a Trava eletromagnética - HTM

Função: Permite habilitar, ou não a trava eletromagnética.
Aberto: Trava habilitada.
Fechado: Trava desabilitada

J4- A/S

Função: Permite a seleção do modo automático ou semi-automático de fechamento da porta.
Aberto: Modo automático. Nesse modo de operação, a porta irá fechar, automaticamente, após o tempo de pausa ajustado através do trimpot P1.
Fechado: Modo Semi-automático. Nesse modo, a porta fechará apenas após um comando externo.

ABERTO

AJUSTES DOS TRIMPOTS

P1 – pausa:

Função: Ajustar o tempo de pausa da porta social (tempo em que a mesma permanece aberta antes do fechamento automático).
Faixa de ajuste: 2 a 18 seg. (Girando-se o cursor do mesmo no sentido horário, é aumentado o tempo de pausa).

P2 – Antiesmagamento;

Função: Ajusta a sensibilidade do antiesmagamento do sistema.
Sentido Horário: Diminui a sensibilidade.
Sentido Anti-horário: Aumenta a sensibilidade.
Obs: Inicialmente, recomenda-se colocar o trimpot na posição de sensibilidade média.

ATENÇÃO: É imprescindível o uso de uma chave de fenda apropriada (fina), de forma que seja possível realizar um ajuste preciso sem danificar o trimpot. Além disso, o cabo da mesma deve ser isolado, devido ao risco de choque elétrico nas partes metálicas dos componentes da placa, caso a Rede AC esteja ligada.

BOTÃO DE RESET (SW1)

A operação de reset do Controlador Lógico deve ser efetuada pressionando-se o botão (SW1), não sendo necessário desligar/ligar a alimentação. Após o reset, o sistema iniciará o ciclo de memorização (descrito no item Função Lógica do Sistema), quando receber um comando.

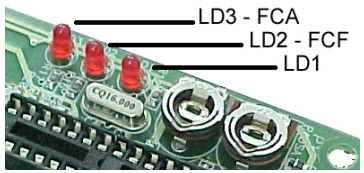
FUNÇÃO LÓGICA DO SISTEMA

1. Ciclo de Memorização

Na condição inicial, após a alimentação da placa ou reset através botão SW1, dado um pulso de comando, inicia-se o processo de abertura da porta em baixa velocidade. A porta irá movimentar-se nesse sentido até que haja um bloqueio que impeça seu movimento, quando o sistema reconhece o fim de curso de abertura. A porta será então acionada, automaticamente, no outro sentido de movimento (movimento de fechamento) onde é iniciado o processo de memorização de percurso (medição do comprimento de percurso) até o momento em que houver outro bloqueio que impeça seu movimento (fim de curso de fechamento). Se houver um sinal de comando, no fechamento, a porta irá abrir completamente e iniciar outro processo de memorização.

Somente depois de fechada completamente, a máquina terá finalizado o ciclo de operação em memorização.

A confirmação de reconhecimento de fim de curso é indicada pelos LED's LD2 (FCF) e LD3 (FCA), que indicam fim de curso de fechamento e de abertura, respectivamente. Portanto, o acionamento do motor para sentido de fechamento só ocorre após a confirmação indicada pelo LED de fim de curso de abertura (LD3). O sinal de comando não tem atuação na abertura, somente no fechamento. Caso a porta esteja aberta e o sinal de comando estiver ativado, não será iniciado o movimento de fechamento enquanto o mesmo não for desativado.



2. Ciclo de Operação Normal

A lógica de operação é semelhante, com exceção de que o fechamento automático depende da configuração do jumper J4 (A/S). Se o mesmo estiver fechado, a porta irá fechar apenas após um comando. Se aberto, após um tempo de pausa ajustável pelo trimpot P1, é iniciado o movimento de fechamento, automaticamente. Além disso, o movimento da porta segue um perfil de velocidade diferente, conforme está descrito na figura 1.

3. Operação com Fotocélula

No fechamento, se houver obstrução da fotocélula, o motor é desligado e, em seguida, ligado em sentido de rotação contrário. Portanto, a porta abrirá. Enquanto a fotocélula permanecer obstruída, a porta não irá fechar. O sinal de fotocélula não tem atuação na abertura.

Observação: Por questões de segurança, é recomendável a utilização de fotocélulas em sistemas que não utilizem radares como, por exemplo, sistemas de controle de acesso por cartão, de forma a

evitar o choque da porta social no usuário, caso o mesmo permaneça nas proximidades do percurso da porta.

4. Sistema de Antiesmagamento

O recurso de antiesmagamento, cuja sensibilidade pode ser ajustada através do Trimpot P2 (AE), permite detectar a presença de obstáculos no percurso da porta. No ciclo de operação normal, se detectado um obstáculo, o sistema tomará as seguintes atitudes:

a) No fechamento: o motor será desligado e, depois, a porta será acionada no sentido de abertura.
b) Na abertura: o motor será desligado e, depois de 5 segundos, a porta será acionada no sentido de fechamento.

No ciclo de memorização, o recurso de antiesmagamento tem apenas a função de reconhecer os fins de curso de abertura e fechamento, ou seja, o ponto do percurso onde foi detectado um obstáculo será interpretado como fim de curso.

5. Operação da Trava Eletromagnética

Se a operação da trava estiver habilitada (Jumper HTM aberto), após comando de abertura, a mesma será acionada por cerca de 1,5 s. A porta abrirá 1,0 s após o acionamento da trava.

6. Sinalização de Eventos e Falhas

O Controlador Lógico possui 3 LED's para sinalização de eventos: LD1, LD2 e LD3.

A função principal do LED LD1 é indicar que o microcontrolador da placa está operacional (o mesmo pisca, com freqüência fixa, desde que a alimentação esteja ligada).

O LED LD2 (FCF) também indica condição de falha no sistema no ciclo de operação normal da porta, logo após o ciclo de memorização. Essa indicação de falha, caracterizada pelo LED LD2 piscando continuamente, ocorrerá quando houver inversão na ordem dos fios do motor. Uma vez sinalizada a falha, o sistema torna-se inoperante e o motor é desligado. Deve-se proceder à inversão dos fios vermelho e preto do motor (no conector CN3 do Inversor NOVVA), "resetar" o Controlador Lógico (através do botão SW1) e proceder a um novo ciclo de memorização.

Observação: A inversão dos fios do motor, assim como qualquer outra conexão elétrica do sistema eletrônico, deve ser realizada com a Rede AC desligada. Do contrário, existe o risco de se danificar vários componentes eletrônicos em ambas as placas.

Uma vez que a placa "Encoder Óptico" é de extrema importância ao funcionamento do automatizador, o sistema eletrônico foi desenvolvido de forma a monitorar a operação dos sensores que a constituem. No caso de falha de qualquer um deles, o automatizador ficará inoperante (o motor será desligado e nenhum comando externo terá atuação). Tal falha será indicada, no término da memorização, pelo LED LD1 piscando em uma freqüência maior do que a freqüência de operação normal. Os demais LED's ficarão apagados. Nessa situação de falha, deve-se verificar as condições da placa Encoder, do cabo de conexão e, também, do disco de encoder.

Eventualmente, um travamento mecânico do equipamento, por qualquer motivo, pode impedir o giro normal do motor e provocar a indicação de falha descrita.

CONFORTO COM SEGURANÇA

INVERSOR NOVVA

CONEXÕES ELÉTRICAS

CONECTOR DA REDE AC (CN5)

A entrada da Rede AC do Inversor deve ser efetuada através dos Bornes R e S do conector CN5. O Controlador Lógico possui uma saída de rede AC específica (através do conector CN5) para alimentar o Inversor. Essa saída do Controlador Lógico deve ser conectada à entrada do Inversor.

CONECTOR DO MOTOR TRIFÁSICO (CN3)

O motor deve ser conectado no conector CN3, respeitando-se a ordem definida pelas cores, conforme tabela ao lado.

Denominação	Borne	Cor do Cabo (MOTOR)
AM	1	Amarelo
VM	2	Vermelho
PR	3	Preto

CONECTOR DO CONTROLADOR LÓGICO (CLN/CN7)

A conexão entre o Inversor e o Controlador Lógico é realizada através de um cabo de comunicação apropriado (flat cable de 4 vias) que interconecta as duas placas através dos conectores CN7/CLN (Inversor) e CN4/INVER (Controlador Lógico).

SINALIZAÇÃO DE EVENTOS

O Inversor NOVVA possui 3 LED's que sinalizam sua operação.

O LED LD1 piscando, continuamente, indica que o microcontrolador do Inversor está operacional.

O LED LD2 indica que o Inversor está acionando o motor no sentido de rotação convencionado como sentido de abertura (caso o jumper JP3-SM esteja fechado).

O LED LD3 indica que o Inversor está acionando o motor no sentido de rotação convencionado como sentido de fechamento (caso o jumper JP3-SM esteja fechado).

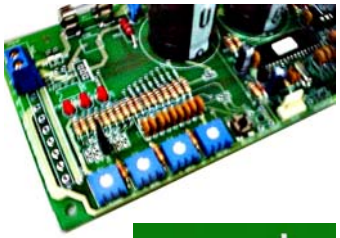
CONFIGURAÇÕES

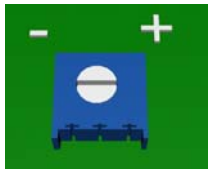
O Inversor NOVVA possui apenas um jumper de configuração (JP3-SM). Conforme o sentido de abertura/fechamento da porta social, a função desse jumper é configurar o Inversor de forma que o mesmo defina os valores de velocidade de abertura/fechamento adequados (de maneira que a velocidade de fechamento seja 40% menor que a velocidade de abertura).

O jumper JP3 deve ser aberto somente se a porta social estiver abrindo e o LED LD3 estiver aceso. Do contrário (ou seja, se a porta estiver abrindo e o LED LD2 estiver aceso), o mesmo deve ser mantido fechado.

AJUSTES DE PARÂMETROS DO INVERSOR

O Inversor possui 4 parâmetros ajustáveis, via trimpot, de forma que seja possível adequar as características de operação da máquina à aplicação onde a mesma será empregada, atingindo-se a melhor performance possível para o sistema eletromecânico, em qualquer situação de carga (desde que dentro dos limites especificados para o equipamento). A descrição dos ajustes segue abaixo:





a) VMEMO (Trimpot P4) - Velocidade de Memorização
Ajusta a velocidade de deslocamento da porta social exclusivamente na etapa de memorização de percurso.

b) VMAX (Trimpot P3) - Velocidade Máxima
Ajusta a velocidade de deslocamento máxima da porta social.

c) VMIN (Trimpot P2) - Velocidade Mínima
Ajusta a velocidade de deslocamento mínina da porta social (que corresponde à velocidade de aproximação de fim de curso).

d) TRAMP (Trimpot P1) - Tempo da Rampa de Desaceleração
Ajusta o tempo de desaceleração da porta social (tempo em que a velocidade é reduzida do valor máximo ajustado por P3 ao valor mínimo ajustado por P2). Esse tempo define a inclinação da rampa de desaceleração linear da máquina.

IMPORTANTE:
- Em todos os trimpots, girando-se o cursor no sentido horário, aumenta-se o valor do respectivo parâmetro (VMEMO, VMAX, VMIN ou TRAMP). Girando-se no sentido anti-horário, diminui-se o valor do parâmetro.
- Com exceção do trimpot VMEMO, todos os demais ficarão inativos quando a máquina estiver em movimento (ou seja, o ajuste deve ser realizado com a máquina parada para que o mesmo tenha efeito).

O deslocamento da porta social (depois do ciclo de memorização) segue, aproximadamente, o perfil de velocidade descrito na figura 1. Ou seja, o movimento de abertura caracteriza-se por uma rampa de aceleração (não ajustável) partindo da velocidade 0 até a velocidade máxima VMAX, definida por P3. A velocidade, então, é mantida em VMAX até o início da rampa de desaceleração.

A rampa de desaceleração, por sua vez, ocorre nas proximidades do fim de curso de abertura, partindo da velocidade máxima até a velocidade mínima VMIN, definida por P2. Seu tempo de duração, ou inclinação, TRAMP é ajustável por P1.

O movimento de fechamento segue um perfil semelhante, diferindo apenas no valor de velocidade máximo (como já mencionado, 40% menor que o de abertura).

Já no ciclo de memorização, o deslocamento da porta é caracterizado por um perfil de velocidade constante (VMEMO), definida por P4.

Perfil de Velocidade da Porta Social (Movimento de Abertura)

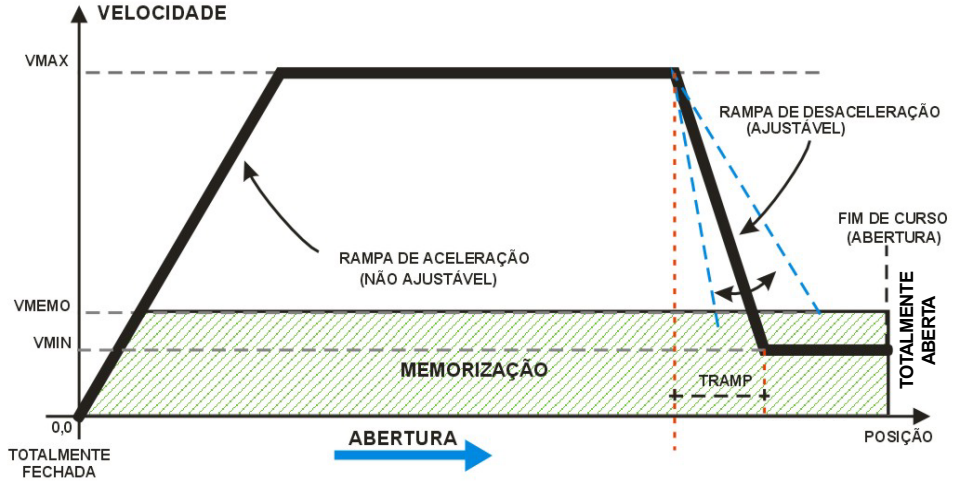


FIGURA 1

AJUSTE DE VELOCIDADE NA MEMORIZAÇÃO

Antes de iniciar a operação da máquina, deve-se confirmar se todos os trimpots do Inversor estão ajustados na posição central (média).

A velocidade de memorização deve ser ajustada no menor valor possível que garanta que a porta social movimente-se ao longo de todo o percurso (do fim de curso de abertura até fim de curso de fechamento) com velocidade constante (sem oscilações). É importante garantir, no momento do impacto nos fins de curso, que o retorno da porta (se houver), seja inferior a 5 mm. Do contrário, é recomendável diminuir a velocidade, desde que não seja comprometido o desempenho ao longo do percurso.

Para confirmação do ajuste, deve-se repetir o ciclo de memorização por, pelo menos, 2 vezes após a alteração realizada no trimpot, de forma a se verificar se existe repetibilidade no comportamento da máquina, ou seja, se o ajuste mantém-se aproximadamente constante.

Após a memorização, devem ser realizados os demais ajustes, conforme o item seguinte.

AJUSTES DE VELOCIDADE E RAMPA DE DESACELERAÇÃO

Os ajustes de velocidade (mínima e máxima) e de rampa de desaceleração devem ser realizados de forma a garantir a melhor performance possível à porta social. Ou seja, baseando-se no perfil de velocida-

de apresentado anteriormente, os ajustes devem proporcionar a maior velocidade de deslocamento possível à porta social, aliada a uma desaceleração suave e amortecida e a uma velocidade de aproximação de fim de curso (velocidade mínima) que provoque o menor impacto possível da porta nos stops mecânicos.

Com o objetivo de atingir tais requisitos, deve-se seguir os passos adiante:

a) Ajuste da Velocidade Mínima (VMIN – P2)

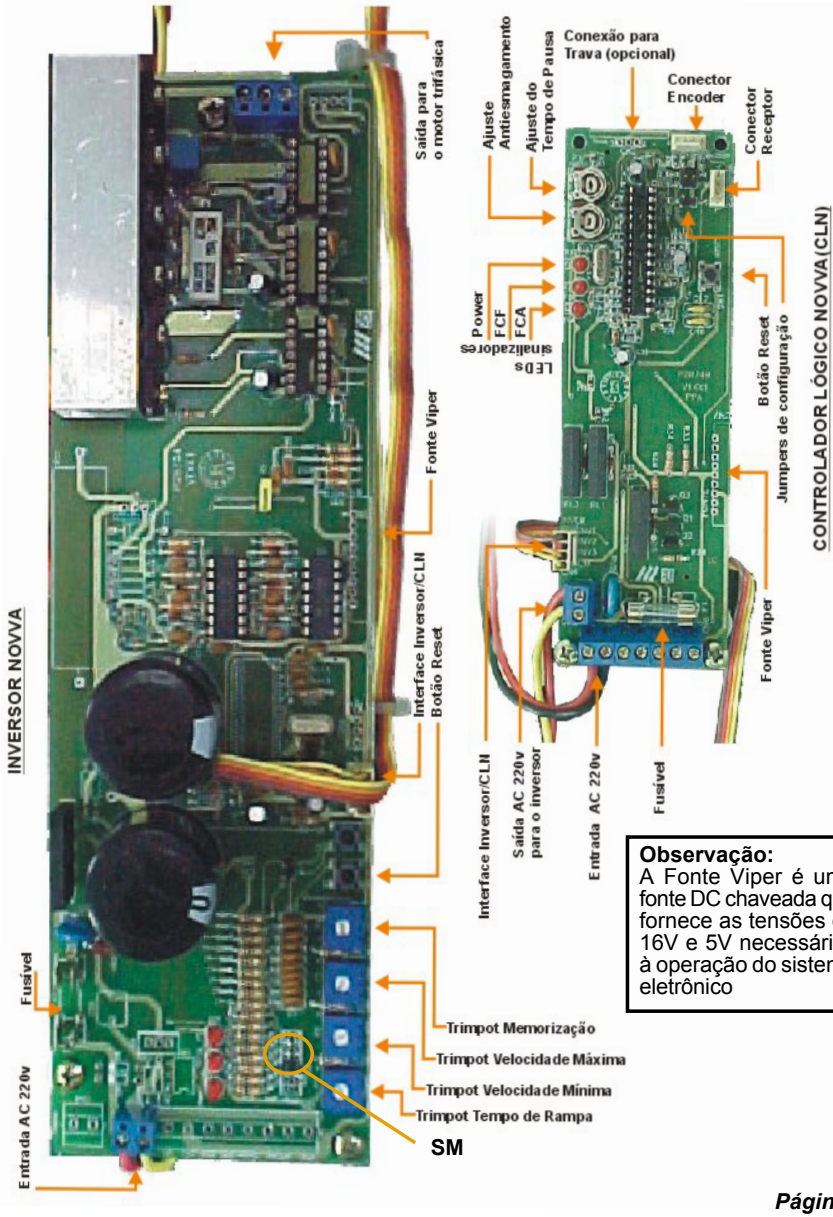
- É recomendável configurar o automatizador no modo semi-automático (jumper J4 do Controlador Lógico fechado) nessa fase de ajustes;
- Efetuar um comando de abertura e verificar a velocidade de aproximação de fim de curso;
- Ajustar o trimpot VMIN de forma a garantir a menor velocidade possível (e, conseqüentemente, o menor impacto possível no stop de fim de curso), desde que a porta social alcance o fim de curso de abertura com velocidade constante e sem dificuldades ao longo de todo o trecho. Deve-se observar, após o impacto no stop de abertura, se o recuo da folha da porta social é inferior a 5 mm (quanto menor for esse recuo, melhor será o ajuste). Do contrário, deve-se reduzir a velocidade VMIN;
- Verificar se o ajuste garante o mesmo resultado também no fechamento;
- Efetuar 5 manobras completas (abertura/fechamento) consecutivas e verificar a repetibilidade no comportamento da máquina no trecho;
- Se necessário, reajustar o parâmetro conforme a necessidade.

b) Ajuste de Velocidade Máxima (VMAX – P3) e do Tempo de Rampa (TRAMP - P1)

- Configurar o automatizador para o modo automático (jumper J4 do Controlador Lógico aberto);
- Ajustar o cursor do trimpot P1 (TRAMP) para uma posição intermediária entre os valores mínimo e médio;
- Ajustar o trimpot P3 (VMAX), gradativamente, de forma a obter a velocidade de abertura desejada (a velocidade de fechamento será definida automaticamente);
- Verificar o efeito da rampa de desaceleração no movimento de abertura. A rampa deve estabelecer um processo de frenagem suave, sem trancos no sistema mecânico. Do contrário, deve-se aumentar o tempo de rampa, gradativamente, até que seja atingida uma inclinação de rampa satisfatória. Ou seja, a inclinação da rampa deve proporcionar uma desaceleração suave da máquina e garantir uma redução de velocidade suficiente para que a porta social atinja o stop de abertura com a menor velocidade possível;
- Conforme a necessidade, diminuir ou aumentar o tempo de rampa. Quanto maior o tempo de rampa, mais suave será a desaceleração (e vice-versa). Mas, evidentemente, a rampa deve permitir que a máquina reduza a velocidade ao valor mínimo antes do fim de curso;
- Verificar o resultado do ajuste também no fechamento;
- Efetuar 5 manobras completas (abertura/fechamento) consecutivas e verificar a repetibilidade no comportamento da máquina;
- Verificar se a porta social atinge o stop (na abertura e no fechamento) sem dificuldades, em todas as manobras.

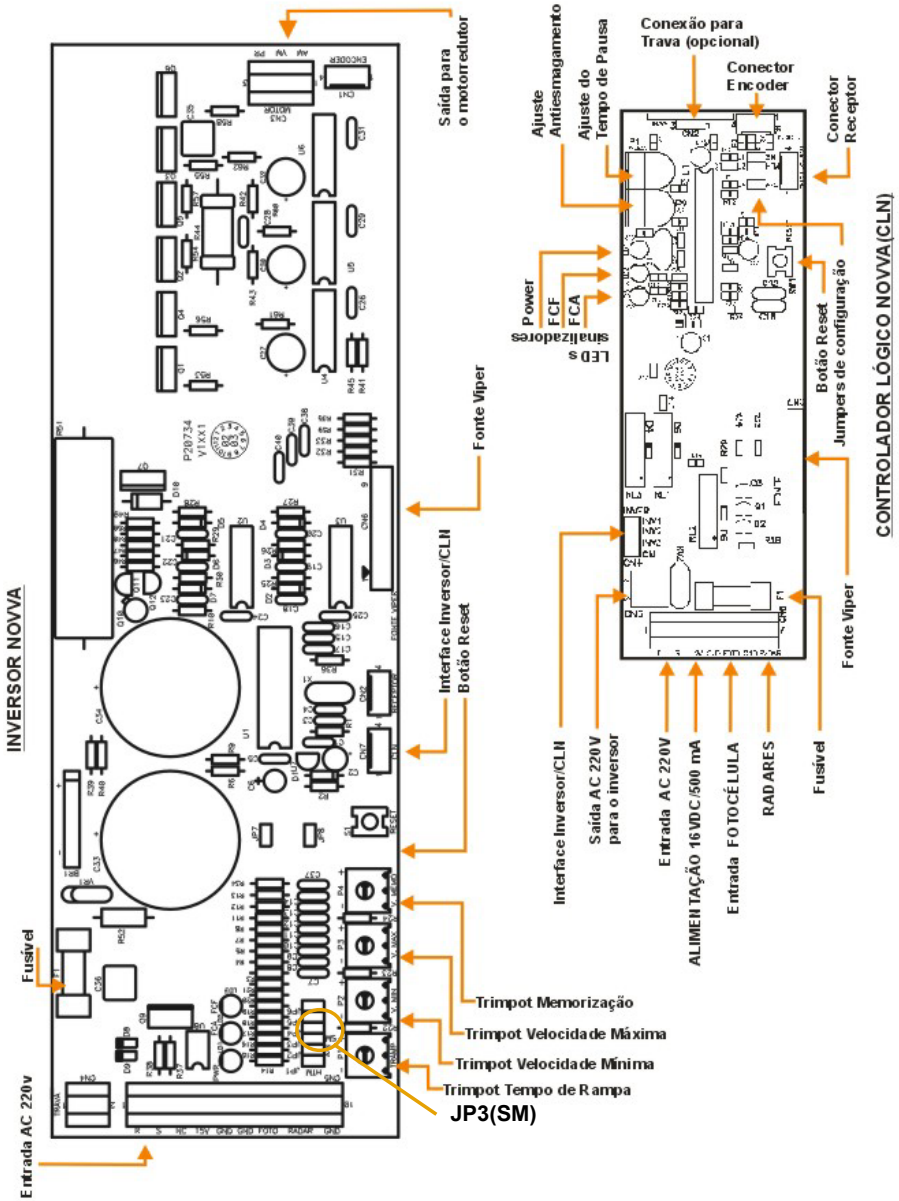
CONFORTO COM SEGURANÇA

ESQUEMA DE CONEXÕES ELÉTRICAS

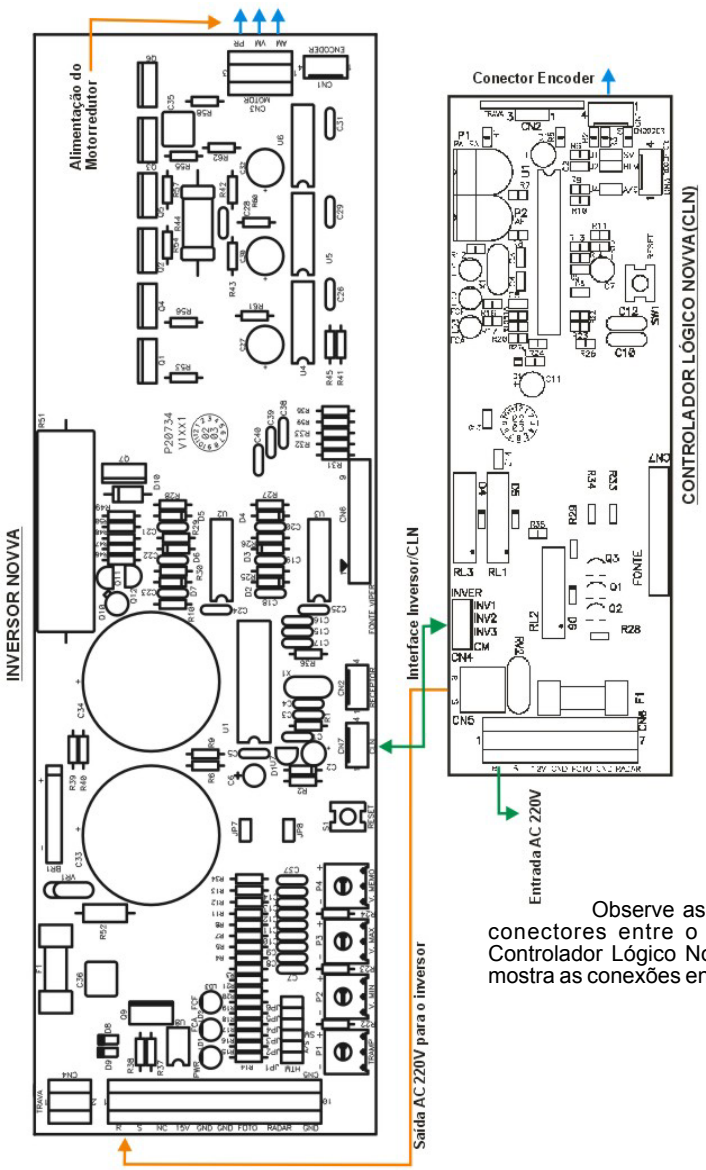


Observação:
A Fonte Viper é uma fonte DC chaveada que fornece as tensões de 16V e 5V necessárias à operação do sistema eletrônico

ESQUEMA DE CONEXÕES ELÉTRICAS



CABOS E CONEXÕES



Observe as ligações dos cabos e conectores entre o Inversor Novva e o Controlador Lógico Novva. A figura ao lado mostra as conexões entre a duas placas.